

# 工业固体废物现状及环境保护防治措施研究

李华松

石家庄市生态环境局栾城区分局, 中国·河北 石家庄 051430

**摘要:** 工业固体废物的产生与处理一直是环境保护领域关注的焦点问题。随着工业化进程的加快和经济的持续发展, 工业固体废物的数量和种类不断增加, 给环境带来了严重的污染和威胁。当前, 中国工业固体废物排放量大、处理方式单一、资源化利用水平低等问题依然突出, 环境保护和资源综合利用任务十分繁重。因此, 深入研究当前工业固体废物的现状, 并积极采取环境保护防治措施是非常重要且必要的。论文主要探讨了工业固体废物及环境保护防治的相关内容, 以期为中国工业固体废物治理与资源化利用提供参考。

**关键词:** 工业; 固体废弃物; 环境保护; 防治措施

## Research on the Current Situation of Industrial Solid Waste and Environmental Protection and Prevention Measures

Huasong Li

Luancheng District Branch of Shijiazhuang Ecological Environment Bureau, Shijiazhuang, Hebei, 051430, China

**Abstract:** The generation and treatment of industrial solid waste has always been a focus of attention in the field of environmental protection. With the acceleration of industrialization and sustained economic development, the quantity and types of industrial solid waste continue to increase, bringing serious pollution and threats to the environment. Currently, China's industrial solid waste emissions are still prominent, with single treatment methods and low levels of resource utilization. The tasks of environmental protection and comprehensive resource utilization are very heavy. Therefore, it is very important and necessary to conduct in-depth research on the current situation of industrial solid waste and actively take environmental protection and prevention measures. The paper mainly explores the relevant content of industrial solid waste and environmental protection and prevention, in order to provide reference for the treatment and resource utilization of industrial solid waste in China.

**Keywords:** Industry; solid waste; environmental protection; prevention and control measures

### 1 引言

工业固体废物是指在生产过程中产生的固体废弃物, 包括废旧设备、废料、废渣等。这些废物来源于制造业、采矿业、建筑业等各种工业活动, 通常包含重金属、化学品和有机物等有害物质, 对环境和人类健康造成潜在风险。因此, 有效管理工业固体废物对于减少环境污染、保护生态环境和资源利用具有重要意义。

### 2 工业固体废物的相关论述

#### 2.1 工业固体废物的来源及种类

工业固体废物的来源广泛, 种类丰富, 主要包括以下几种。第一, 在各种生产过程中, 产生了大量的废弃物。例如, 在制造业中, 废弃物可能是生产线上的副产品或废料, 无法直接用于最终产品的制造。这些废弃物可以是金属、塑料、纸张、玻璃等材料的碎片, 或者是化学反应的副产物。第二, 建筑和拆除活动也是产生大量工业固体废物的主要来源。在建筑过程中, 废弃的建筑材料如砖块、混凝土、木材、金属等会被产生出来, 同时在拆除过程中, 旧建筑物的材料也会

被拆除并丢弃。第三, 许多工业过程涉及使用化学品和有害物质, 在使用过程中可能会产生化学反应的副产物、废气、废液、废气或废渣等废弃物。化学品和有害物质的处理需要特殊的注意, 以确保它们不会对环境和人类健康造成危害。第四, 包装废物主要来自工业生产和消费活动。大多数产品在运输和销售过程中需要包装, 这导致了大量的包装废物产生, 主要包括纸箱、塑料袋、泡沫填充材料等。第五, 随着科技的发展, 电子产品的更新换代速度越来越快, 这导致大量的电子废物产生。计算机、手机、电视等废弃的电子产品含有许多重金属和有毒化学物质等有害物质。因此, 正确处理电子废物对于环境和人类健康至关重要。

#### 2.2 工业固体废物的处理方式和效果

工业固体废物的处理方式多种多样, 每种方式都有其优势和限制。在实际应用中, 应根据废物的性质、经济性和环境影响等因素进行选择, 并结合其他处理方式进行管理。第一, 回收和回收利用是一种可持续的工业固体废物处理方式, 它可以减少资源消耗和环境负荷。通过回收, 废物中的有价值物质可以再利用, 减少对原始资源的需求。例

如, 废纸可以回收制成新的纸张产品, 废金属可以回收用于生产新的金属制品。这种处理方式不仅减少了废物的排放, 还能够节约能源和减少二氧化碳等温室气体的排放。第二, 焚烧是一种常见的工业固体废物处理方式, 它通过高温燃烧将废物转化为灰渣和烟气, 可以有效地减少废物的体积, 并将有机物质分解为二氧化碳和水蒸气。其中, 灰渣可以进一步处理, 用于填埋或作为建筑材料。烟气需要经过净化处理, 以去除其中的有害物质和污染物。焚烧技术的效果受到燃烧温度、设备运行和废物成分等因素的影响。第三, 填埋是一种传统的工业固体废物处理方式, 它将废物掩埋在地下, 能够有效减少废物的体积, 但同时也存在环境风险。这是因为废物中的有机物质会分解产生甲烷等温室气体, 并可能渗漏到土壤和地下水中。因此, 填埋场需要进行严格的设计和管理, 包括废物分类、防渗措施、甲烷收集和排放控制等, 以减少对环境的影响。第四, 生物降解是一种利用微生物将废物分解为无害物质的处理方式, 主要适用于食品废料、纸张等有机废物。通过控制湿度、温度和氧气供应, 可以促进微生物的活动, 加速生物降解过程, 不仅可以减少废物的体积, 还能产生有机肥料或生物气体等副产品, 具有较好的经济和环境效益。第五, 物理化学处理包括分离、固液分离、氧化还原和中和等过程。这些处理方法可以根据废物的特性和需要进行选择。例如, 通过分离技术可以将废物中的有价值物质提取出来; 固液分离可以分离废物中的固体和液体部分, 以便进一步处理; 氧化还原和中和等过程可以改变废物的化学性质, 使其更易于处理或稳定<sup>[1]</sup>。

### 2.3 工业固体废物对环境的影响

工业固体废物对环境的影响是一个复杂而严重的问题, 它涉及土壤、水体、大气等多个环境要素, 并且对生态系统和人类健康都会产生深远的影响。首先, 工业固体废物对土壤环境的影响十分显著。大量的工业固体废物排放和倾倒会导致土壤污染, 其中含有的重金属、有机化合物和其他有害物质会渗入土壤中, 破坏土壤的结构和肥力。这些有害物质会影响土壤微生物的生存与活动, 抑制植物的生长, 甚至影响作物的品质和产量。同时, 受污染的土壤还可能通过土壤—植物—人体等途径, 对人类健康造成潜在威胁。其次, 工业固体废物对水体环境的影响也非常严重。许多工业固体废物中含有有毒物质和化学污染物, 一旦进入水体, 会造成水质污染, 危害水生生物的生存和繁衍, 破坏水生生态系统的平衡。特别是重金属和有机物的积累会对水生生物产生毒性影响, 甚至沉积在水底泥沙中, 长期影响水体的净化和生态恢复。再次, 工业固体废物对大气环境的影响也不容忽视。部分工业固体废物中含有易挥发的有机物或颗粒物, 当这些废物被焚烧或堆放时, 容易释放出有害气体和颗粒物, 导致空气污染。同时, 这些污染物会对人体的呼吸系统和健康产生危害, 并且还可能通过大气降解物质的迁移转化, 进一步影响土壤和水体环境。最后, 工业固体废物对生态系统的影

响也是非常严重的。工业固体废物的排放和处理不当会破坏生态系统的稳定性和多样性, 影响全球生物多样性。尤其是对于湿地、森林等一些特定的生态环境, 工业固体废物的排放往往会导致生态平衡的破坏, 甚至引发生态灾难<sup>[2]</sup>。

## 3 当前工业固体废物处理中面临的问题

### 3.1 废物分类和混合污染

工业固体废物通常包含多种不同的物质和成分, 这使得废物的分类和处理变得复杂。如果废物没有正确分类, 就可能出现混合污染的问题, 指的是不同类型废物的混合, 导致处理过程中难以有效分离和处理废物的特定成分。例如, 将有毒废物与可回收物混合在一起, 可能会导致环境污染和资源浪费。因此, 废物分类的准确性和有效性是解决工业固体废物处理问题的关键。

### 3.2 处理技术和设备落后

一些地区或企业在处理工业固体废物时使用的技术和设备相对落后, 无法有效处理复杂的废物组分, 导致处理效果低下和环境风险增加。例如, 一些废物焚烧设施可能没有高效的气体净化系统, 导致有害物质和污染物的排放超过标准。另外, 一些地区可能缺乏适当的填埋场和处理设施, 导致废物无处可去。因此, 需要提升处理技术和设备的水平, 以确保废物能够得到有效处理和管理。

### 3.3 资金和投资限制

工业固体废物的有效处理需要大量的资金和投资。然而, 部分地区或企业可能面临资金和投资限制的问题, 无法承担高昂的处理成本, 导致许多废物处理设施的不完善, 使得废物无法得到适当的处理和管理。因此, 需要加大对废物处理行业的支持, 推动废物处理技术的创新和发展<sup>[3]</sup>。

## 4 环境保护防治措施

### 4.1 加强对工业固体废物的分类和预处理

工业废物的分类和预处理是环境保护防治工作中非常重要的一环, 可以为后续的处置和处理提供了坚实基础。一方面, 工业废物的种类繁多, 根据其性质和特点进行分类有助于更精确地采取相应的处理措施。分类可以基于废物的物理性质、化学性质、来源等因素进行划分。通过建立细致的分类体系, 可以更好地识别和管理废物, 避免混合废物带来的不可预见的后果。同时, 也有利于实施可行的回收和再利用方案, 减少资源的浪费。另一方面, 预处理是指在废物进入正式处理阶段之前, 采取一系列的处理手段对废物进行初步处理, 其目的降低废物的危害性、提高废物的处理效率。预处理方法包括物理处理、化学处理和生物处理等。例如, 采用破碎、压实等物理处理方法可以减小废物的体积, 方便后续的处理和处置; 中和、氧化等化学处理方法可以降低废物的毒性和危害程度; 堆肥、生物降解等生物处理方法可以将废物转化为有机肥料或能源。由此可见, 通过预处理, 可以减少废物对环境的污染, 提高废物的

资源利用率。

#### 4.2 推动技术与设备的更新与应用

通过推动技术与设备的更新与应用,可以促进工业固体废物环境保护防治工作的开展,提高中国工业固体废物处理的效率和水平。第一,政府部门可以加大对科技创新和技术引进的支持力度,在工业固体废物处理领域引进和培育新技术和新设备。因此,可以与科研机构、高校和企业合作,共同开展研究和开发工作,推动新技术的成果应用于实际生产中。同时,还可以通过组织培训、会议和展览等形式,加强对新技术和新设备的宣传和推广,提高企业的认知度和积极性。第二,可以建立健全的工业固体废物处理监管体系和技术标准,以确保新技术和新设备的应用能够符合环境保护要求。具体而言,政府可以加强对企业的监督检查,确保新技术和新设备按照规定运行,并对其进行技术评估和验收。此外,还可以与国际组织和其他国家共享经验,借鉴先进的监管体系和技术标准,提升中国工业固体废物处理的水平和能力<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 提供资金支持和政策激励

通过提供资金支持和政策激励,能够营造良好的环境保护氛围,推动企业加大对环境保护工作的重视和投入,实现环境保护的可持续发展。一方面,政府可以通过财政资金的投入来支持工业固体废物环境保护防治工作。具体而言,政府可以设立专项基金,用于支持环保科技企业和研究机构开展工业固体废物环境保护技术与开发。同时,可以设立补贴机制,对符合环保标准的企业给予一定的财政补贴,以鼓励企业积极采取环保措施。此外,政府还可以在税收方面给予优惠,可以对使用环保设备的企业给予减免税收等。另一方面,政府可以通过制定相关政策和法规来鼓励并规范工业固体废物环境保护防治工作。因此,政府可以制定统一的排放标准和环境保护标准,对不符合标准的企业进行处罚。同时,鼓励企业在生产过程中采用更加环保的技术和设备,对符合环保要求的企业给予奖励。此外,政府还可以制定相关的环保产业政策,鼓励和支持环保产业的发展。

#### 4.4 加强宣传教育

通过加强宣传教育,可以提高公众和企业对工业固体

废物环境保护防治工作的认识和重视程度,增强环保意识,促进环保理念的深入人心,从而推动工业固体废物环境保护防治工作的深入开展。第一,可以通过举办专题讲座、发布宣传资料、组织媒体宣传等方式,向企业和公众宣传相关的环保法律法规和政策,包括工业固体废物的排放标准、环境保护要求以及处罚措施等内容。通过深入浅出地宣传,加强对环保法律法规的普及和宣传,提高企业和公众对环保政策的认知度,使他们能够自觉地遵守相关法规,并积极参与到工业固体废物环境保护防治工作中。第二,针对企业管理者、员工、学生和普通市民等不同群体,可以开展差异化的环保知识普及教育活动。例如,对于企业管理者和员工,可以开展环保培训课程,传授工业固体废物减量化、资源化利用和无害化处理的知识和技术。对于学生和普通市民,可以通过学校、社区等场所开展环保知识宣传教育活动,引导他们正确处理生活垃圾,节约资源,保护环境<sup>[5]</sup>。

## 5 结语

综上所述,工业固体废物的来源及种类是非常多样的,对土壤、水体、大气及生态系统等造成严重危害。因此,要明确工业固体废物的处理方式,并结合实际情况进行选择与应用。同时,还要加强对工业固体废物的分类和预处理、推动技术与设备的更新与应用、提供资金支持和政策激励、加强宣传教育,有效解决当前工业固体废物处理中存在的问题,提高环境保护防治水平,为构建美丽中国做出贡献。

#### 参考文献:

- [1] 张军华.工业固体废物污染现状及环境保护防治工作研究[J].商业文化,2021(35):134-135.
- [2] 杨新盛,梁恩恺.工业固体废物污染现状及环境保护防治工作的研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(11):85-86.
- [3] 孟繁莉.工业固体废物现状及环境保护防治措施探究[J].环境与发展,2020,32(10):62+64.
- [4] 张晓菁.试析工业固体废物现状及环境保护防治措施[J].资源节约与环保,2020(8):30.
- [5] 杜燕花.工业固体废物现状及环境保护防治措施[J].河北农机,2020(3):48.